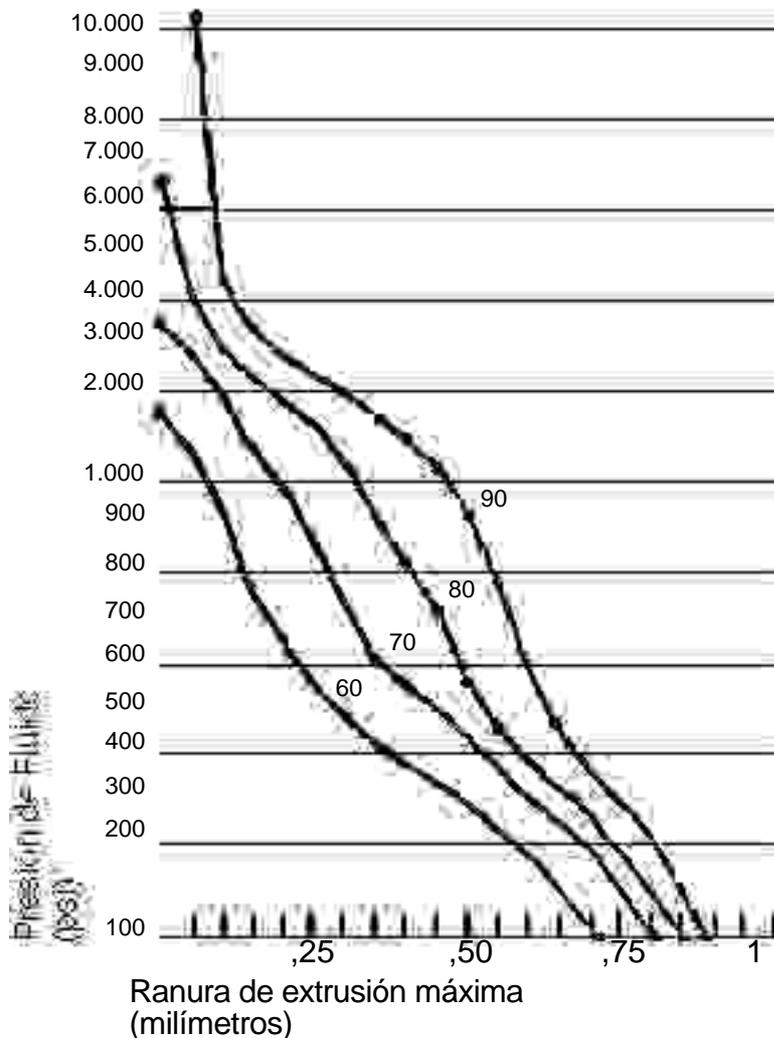


DEFORMACIÓN Y EXTRUSIÓN

Las juntas, por la presión que reciben, y dado que están realizadas en materiales más blandos que aquellos que las contienen (cajas), tienen una tendencia a la deformación, que puede ser más o menos acusada, manifestada en la zona contraria a la que recibe la presión. A este efecto se le ha denominado EXTRUSIÓN. (Extrusión, según el D.R.A.E. significa: Dar forma a una masa metálica, plástica, etc., haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta)

Para evitar esta deformación se utilizan elementos complementarios a las juntas conocidos como anillos anti-extrusión, así como materiales de dureza superior. Los anillos anti-extrusión, por tanto, deben estar realizados en materiales con una dureza superior a la de la junta que complementan. El uso de los anillos anti-extrusión, así como de materiales de dureza superior, está indicada donde estos parámetros superan los máximos recomendados.



En la tabla a la izquierda se pueden ver los valores máximos para cauchos de distinta dureza.

Gracias a los anillos anti-extrusión, además, la presión que pueden soportar las juntas se incrementa a partir de un 25%, en dependencia del material utilizado.

El empleo de uno u otro parámetro, por tanto, se puede considerar dependiendo de diversos factores, aunque actualmente, se utilizan los anillos de apoyo masivamente bien por ser más práctico, bien porque el uso de materiales de dureza superior no justifique el encarecimiento del equipo.

Los anillos anti-extrusión respaldan las juntas en su sección radial o axial (en casos de aplicación estática) de la misma, o en una parte de la misma. Así, también podremos definir rápidamente la clase de

junta, o el trabajo que realiza, ya que, si el anillo anti-extrusión está realizando el respaldo principalmente en el diámetro exterior de la junta, esta será de pistón; si es en el diámetro interior, será de vástago, y si el respaldo lo realiza en toda la sección de la junta, podrá realizar un trabajo tanto en vástago como en pistón.

ANILLOS DE APOYO PARA JUNTAS TORICAS

Las juntas tóricas, al igual que otras juntas, pueden beneficiarse de la utilización de anillos de apoyo para evitar su extrusión. Así se reduce la distancia o ranura de extrusión entre las partes protegiéndola y aumentando su tiempo de vida.

El uso de juntas tóricas con uno o dos anillos de apoyo para sistemas de simple o doble efecto respectivamente aumentan el campo de aplicación de las juntas tóricas. Se recomienda, por tanto el uso de anillos anti-extrusión si se presentan una o más de las condiciones siguientes:

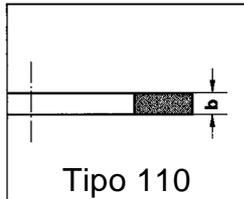
- Presiones superiores a 80 bar
- Golpes de presión, inclusive por debajo de los 80 bar
- Ranuras de extrusión grandes entre las partes a estanqueizar
- Altas velocidades y oscilaciones
- Altas temperaturas o fluctuaciones de temperatura grandes

Nuestros anillos anti-extrusión están disponibles en distintas ejecuciones tanto en cauchos (N.B.R., P.U.R.) como en plásticos (P.T.F.E., UHMW-PE) cubriendo gamas de presión muy amplias. Asimismo, y bajo pedido, se pueden realizar anillos de apoyo que se ajusten a sus requisitos.

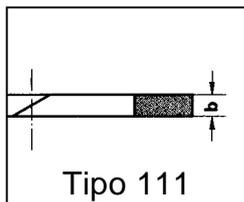
Los anillos de apoyo cóncavos ofrecen una zona de contacto grande a la junta tórica. Esto provoca un mejor soporte de la junta permitiendo una carga grande. Estos se pueden realizar en cualquier material.

Los anillos de apoyo trapezoidales reducen la ranura de extrusión en condiciones de presión gracias a su geometría especial y permiten altas presiones del sistema. En este caso, el valor de la altura del anillo puede variar de los valores normales. Sin embargo las medidas de la caja son las mismas que para la de los anillos. Estos se pueden realizar en materiales plásticos, fundamentalmente P.T.F.E. y UHMW-PE así como P.T.F.E. con cargas.

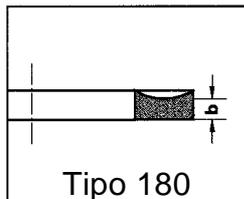
Los anillos de apoyo de perfil plano presentan una aplicación universal ya que pueden ser válidos para trabajo sobre su diámetro exterior como el interior, y el montaje del mismo es válido por cualquiera de sus caras. Este tiene también el



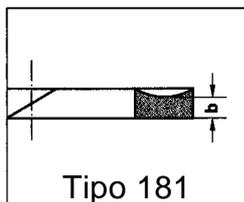
Tipo 110



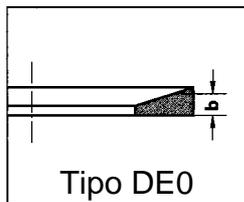
Tipo 111



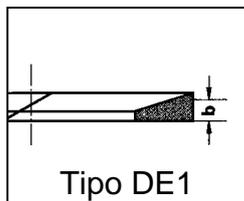
Tipo 180



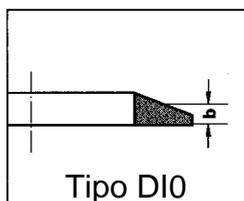
Tipo 181



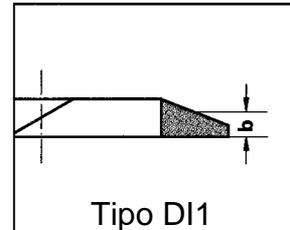
Tipo DE0



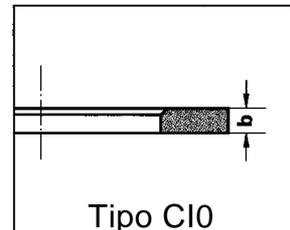
Tipo DE1



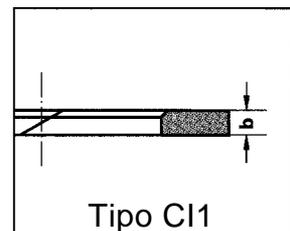
Tipo DI0



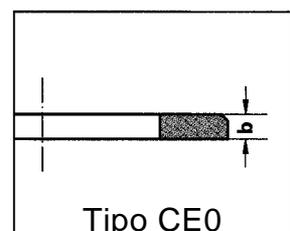
Tipo DI1



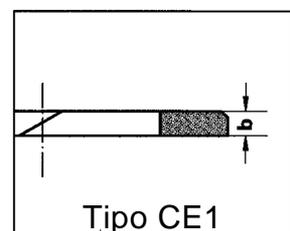
Tipo CI0



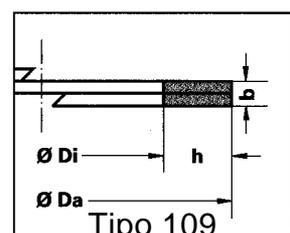
Tipo CI1



Tipo CE0



Tipo CE1



Tipo 109

beneficio único de poder realizarse en espiral lo que da un margen de tolerancia a las cajas donde se vaya a aplicar. Estos se pueden realizar en materiales plásticos, fundamentalmente P.T.F.E. así como P.T.F.E. con cargas.

Los anillos de apoyo biselados ofrecen una excelente ayuda ante la instalación de estos en el sistema ya que, al incorporar el chaflán evitan un deterioro con posibles aristas que existan en el mismo. Son los anillos más recomendados para aplicaciones dinámicas en tanto que favorecen una lubricación de la junta tórica en vez de realizar una limpieza del mismo como suele ocurrir con los anillos de apoyo que incorporan aristas vivas.

El montaje de los anillos de apoyo, así como los acabados superficiales de las cajas, son básicamente los mismos que para las juntas tóricas. Téngase en cuenta que, al igual que con el resto de las juntas, el uso de chaflanes evita el deterioro de los anillos de apoyo y facilitan su instalación.

Los anillos de apoyo en espiral así como los anillos de apoyo cortados se instalan fácilmente sin la necesidad de útiles adicionales. Los anillos de apoyo enteros requieren el uso de cajas abiertas o útiles de montaje para aplicaciones externas (recomendados únicamente para diámetros grandes).

Para aplicaciones internas se pueden instalar los anillos de apoyo enteros, dependiendo del ancho del perfil así como su posición en la caja, en cajas cerradas en diámetros superiores, generalmente, de los 20 mm. El uso de cajas abiertas así como anillos de apoyo abiertos se deben utilizar para diámetros pequeños o allí donde, por la dificultad de instalación, se puedan provocar malformaciones o daños a los mismos.

En cualquiera de las ejecuciones realizadas en plásticos se puede desarrollar un anillo de apoyo, de la misma sección y altura superior, para presiones más altas. En estos casos, la referencia llevará añadida la letra "B", por ejemplo, "110B". Rogamos nos consulte en estos casos.

A continuación se incluye una guía para la selección de anillos de apoyo en aplicaciones estáticas radial y axial. Téngase en cuenta que los valores de presiones y temperaturas son indicativos y máximos no acumulables, y que estos se ciñen a aquellos para los materiales propuestos de anillos de apoyo. Consulte los materiales y durezas disponibles para las juntas tóricas.

Para casos donde se produzcan unas condiciones superiores a las reflejadas se recomienda el uso de juntas tóricas en materiales metálicos. Estas son válidas únicamente para aplicaciones estáticas.

Código	Material
01-	P.F.T.E. Virgen
02-	P.U.R.
05-	P.T.F.E.+Ekonol
10-	P.E. UHMW
15-	P.E.E.K.
39-	P.T.F.E.+60%Bronce
48-	P.T.F.E. Modificado+Fibra de Vidrio
59-	P.T.F.E.+Carbografito
69-	P.A.6
99-	P.T.F.E. Modificado sin mezcla

Tabla de códigos de materiales

Presión (en Bar)	Temperatura	Ranura Extrusión	Ti po	Materi al (Pl ásti co)
hasta 200	hasta 150°	hasta 0, 1	8, 109, 110, 111	01
		de 0, 1 a 0, 3	8, 109, 110, 111	01
		de 0, 3 a 0, 8	8, 110, 111	01
	de 150° a 220°	hasta 0, 1	110, 111	01
		de 0, 1 a 0, 3	110, 111	48, 59
		de 0, 3 a 0, 8	180, 181	48, 59
	de 220° a 260°	hasta 0, 1	110, 111	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180, 181	59
de 200 a 350	hasta 80°	hasta 0, 1	8, 110, 111	01
		de 0, 1 a 0, 3	110, 111	48, 59
		de 0, 3 a 0, 8	180, 181	48, 59
	de 80° a 150°	hasta 0, 1	110, 111	48, 59
		de 0, 1 a 0, 3	110, 111	48, 59
		de 0, 3 a 0, 8	180, 181	48, 59
	de 150° a 220°	hasta 0, 1	110, 111	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
	de 220° a 260°	hasta 0, 1	110, 111	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
de 350 a 650	hasta 80°	hasta 0, 1	8, 110, 111	48, 59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	48, 59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
	de 80° a 150°	hasta 0, 1	110, 111	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
	de 150° a 220°	hasta 0, 1	110, 111	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
	de 220° a 260°	hasta 0, 1	180, 181	59
		de 0, 1 a 0, 3	180	59
		de 0, 3 a 0, 8	110B, 180, 180	15
650 a 1500	hasta 80°	hasta 0, 1	180, 181	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	180	59
	de 80° a 150°	hasta 0, 1	180, 181	59
		de 0, 1 a 0, 3	180, 181	59
		de 0, 3 a 0, 8	110B, 180, 180B	59
	de 150° a 220°	hasta 0, 1	180, 181	59
		de 0, 1 a 0, 3	180	59
		de 0, 3 a 0, 8	110B, 180, 180B	15
de 220° a 260°	hasta 0, 1	180, 181	59	
	de 0, 1 a 0, 3	180B	15	
	de 0, 3 a 0, 8	180B	15	
de 1500 a 4000	hasta 80°	hasta 0, 1	110B, 180, 180B	59
		de 0, 1 a 0, 3	180B	15
	de 80° a 150°	hasta 0, 1	110B, 180, 180B	15
		de 0, 1 a 0, 3	180B	15
	de 150° a 220°	hasta 0, 1	180B	15
		de 0, 1 a 0, 3	180B	15
de 220° a 260°	hasta 0, 1	180B	15	

**Tabla de aplicaciones de anillos de apoyo
Sistemas estáticos, trabajo radial o axial**